UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 56

FACULTÉ DE MÉDECINE

LA MISE EN ÉTAT

DE

DÉFENSE DU PÉRITOINE

DANS LA LAPAROTOMIE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 11 Juin 1912

PAR

Robert JOUSSE

Né à Coudrecieux (Sarthe), le 14 décembre 1889

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examinateurs de la Thèse

FORGUE, Professeur, *Président.*
BOSC, Professeur
MASSABUAU, Agrégé
EUZIÈRE, Agrégé

Assesseurs

MONTPELLIER
IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
14, Avenue de Toulouse et 28, Rue Dom-Vaissette

1912

LA MISE EN ÉTAT
DE
DÉFENSE DU PÉRITOINE DANS LA LAPAROTOMIE

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 56

FACULTÉ DE MÉDECINE

LA MISE EN ÉTAT DE DÉFENSE DU PÉRITOINE DANS LA LAPAROTOMIE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 11 Juin 1912

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

PAR

Robert JOUSSE

Né à Coudrecieux (Sarthe), le 14 décembre 1889

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examinateurs de la Thèse

FORGUE, Professeur, *Président.*
BOSC, Professeur
MASSABUAU, Agrégé
EUZIÈRE, Agrégé

Assesseurs

MONTPELLIER
IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
14, Avenue de Toulouse et 28, Rue Dom-Vaissette

1912

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (✲)	DOYEN.
SARDA	ASSESSEUR.
IZARD	SECRÉTAIRE

Professeurs

Clinique médicale	MM. GRASSET (✲). Chargé de l'enseig[t] de pathol. et thérap. génér.
Clinique chirurgicale	TEDENAT (✲).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (✲).
Physique médicale	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicales	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE (✲).
Clinique ophtalmologique	TRUC (✲).
Chimie médicale	VILLE.
Physiologie	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne	DUCAMP.
Anatomie	GILIS (✲).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL.
Anatomie pathologique	BOSC.
Hygiène	BERTIN-SANS (H.)
Pathologie et thérapeutique générales	RAUZIER. Chargé de l'enseignement de la clinique médicale.
Clinique obstétricale	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale	VIRES.

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Profes. honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✲), GRYNFELTT, HAMELIN (✲).

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	MM. VEDEL, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards	LEENHARDT, agrégé.
Pathologie externe	LAPEYRE, agr. lib. ch. de c.
Clinique gynécologique	DE ROUVILLE, prof.-adj.
Accouchements	PUECH, profes.-adjoint.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU, ag. lib. ch. de c.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, profes.-adj.
Médecine opératoire	SOUBEYRAN, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. LEENHARDT.	MM. DELMAS (Paul).
VEDEL.	GAUSSEL.	MASSABUAU.
SOUBEYRAN.	RICHE.	EUZIERE.
GRYNFELTT (Ed.)	CABANNES.	LECERCLE.
LAGRIFFOUL.	DERRIEN.	FLEIG (ch. d. fonct.)

Examinateurs de la thèse :

MM. FORGUE, *Président.*	MM. MASSABUAU, *Agrégé.*
BOSC, *Professeur.*	EUZIÈRE, *Agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA FAMILLE

MEIS ET AMICIS

R. JOUSSE.

A MES MAITRES

MESSIEURS LES PROFESSEURS
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE D'ANGERS

MESSIEURS LES MÉDECINS ET CHIRURGIENS
DES HOPITAUX D'ANGERS

MESSIEURS LES PROFESSEURS
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE NANTES

MESSIEURS LES MÉDECINS ET CHIRURGIENS
DES HOPITAUX DE NANTES

R. JOUSSE.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR FORGUE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE A L'UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

R. JOUSSE.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BOSC

A MESSIEURS LES PROFESSEURS AGRÉGÉS
MASSABUAU ET EUZIÈRE

R. JOUSSE.

AVANT-PROPOS

Arrivé au terme de nos études médicales nous nous faisons un devoir de rendre hommage à ceux qui ont bien voulu nous aider de leurs conseils et de leur science pendant les cinq années passées parmi eux.

Que nos Maîtres de l'Ecole d'Angers et ceux de l'Ecole de Nantes reçoivent ici nos remerciements.

Notre plus sincère reconnaissance à M. le professeur Forgue, qui nous a suggéré l'idée de cette thèse et a bien voulu, en la présidant, rehausser de l'éclat de son nom notre modeste travail.

LA MISE EN ÉTAT
DE
DÉFENSE DU PÉRITOINE
DANS LA LAPAROTOMIE

INTRODUCTION

Dans les différentes interventions abdominales que le chirurgien est appelé à faire au cours de sa pratique, deux cas bien différents se présentent :

Dans l'un, les seuls risques de contamination que court le péritoine ne peuvent venir que du dehors, et ne tiennent pas à la nature même de l'opération : ces risques sont donc évitables. Les soins à prendre pour les supprimer se résument dans l'asepsie aussi parfaite que possible des mains du chirurgien et de ses aides, du champ opératoire, des instruments et des compresses.

Dans l'autre cas, les risques de contamination sont inévitables, parce qu'ils résident dans l'abdomen même, dans l'organe sur lequel on intervient, que l'on ait affaire à un abcès résiduel d'appendicite, à une salpingite adhérente qu'il faut disséquer, à une poche de pyosalpinx qu'on crève, ou enfin — et voici le cas hyperseptique

par excellence — à un carcinome utérin qui nécessite une hystérectomie. Dans ces cas, l'asepsie empêche toujours l'arrivée des germes du dehors, mais elle est impuissante contre ceux qui sont déjà dans l'abdomen. Or, pour lutter contre ces derniers, il existe des méthodes récentes, et c'en est une revue rapide et sans prétention que nous nous proposons de faire ici.

La division de la question en soins pré-opératoires, soins opératoires, soins post-opératoires, serait évidemment le plan de choix au point de vue purement pratique. Malheureusement, nous ne pouvons l'adopter si nous voulons avoir une vue d'ensemble nette et précise sur les méthodes nouvelles dont l'étude, but véritable de notre travail, ne peut être morcelée.

Nous étudierons donc, en premier lieu, assez longuement ces méthodes, et, dans un chapitre spécial, nous résumerons les indications pré-opératoires, opératoires et post-opératoires qui peuvent se présenter pratiquement.

PREMIÈRE PARTIE

LES MÉTHODES LEUCOPROPHYLACTIQUES

Dans leur rapport au Congrès français de chirurgie de 1909, MM. Tuffier et de Rouville ont étudié les différents moyens de combattre la septicémie, cause de la mort des malades ; deux grandes méthodes, disent-ils, se présentent :

La première consiste à *immuniser*, à *vacciner* les malades contre l'infection opératoire, « comme ou immunise un lapin contre le tétanos ou un mouton contre l'infection charbonneuse ». Nous ne nous attarderons pas sur cette méthode qui sort de notre cadre, disons seulement que les différents sérums essayés, soit polyvalents, soit monovalents, ayant donné expérimentalement de bons ou de mauvais résultats, n'ont rien produit de net *cliniquement* contre l'infection opératoire, ce qui a permis aux auteurs de tirer cette conclusion : « *Il n'y a pas de fait qui démontre actuellement que l'on puisse, par une injection préventive, arriver à immuniser un opéré.* »

La seconde méthode part d'un principe tout autre : Puisque, dans l'état actuel de la science, il est impossible d'immuniser l'homme contre l'infection opératoire, peut-être pouvons-nous au moins, nous basant sur les propriétés de défense du péritoine, arriver à augmenter sa résistance, et le mettre à même de lutter efficacement contre les germes infectieux. C'est ce qui nous occupera surtout. Mais, avant d'aller plus loin, nous ne croyons pas inutile de résumer en quelques lignes la physiologie du péritoine, et surtout ses propriétés de défense, base de la méthode que nous allons exposer.

CHAPITRE PREMIER

LES PROPRIÉTÉS DE DÉFENSE DU PÉRITOINE

Quand on introduit un corps étranger dans la cavité abdominale, on observe des modifications de la lymphe péritonéale, que ce corps soit d'ailleurs un microbe, une poussière inerte, un liquide, un gaz.

Le premier phénomène est une vaso-dilatation des vaisseaux de la séreuse, qui facilitera ainsi la diapédèse.

Mais cette diapédèse ne se produit pas de suite ; elle est précédée d'une diminution assez grande des globules blancs, attribuée par certains auteurs à une véritable phagolyse (Pierallini) ; par d'autres, à l'englobement des substances leucocytaires par la fibrine (Durham).

En même temps la lymphe se coagule, et de la fibrine se forme, englobant ainsi les corps étrangers qui deviennent alors rares à l'état de liberté dans le liquide péritonéal lui-même. Il se produit là un phénomène d'agglutination : par la fibrine d'une part, des produits micro-

biens ; par la mucine d'autre part, des substances inertes. Nous n'entrerons pas dans le détail de ce phénomène dont le mécanisme assez compliqué a été étudié par Gengou.

La durée de cette phase de leucopénie est variable suivant la substance injectée, elle est en moyenne de une à quatre heures. Son intensité varie aussi. Mais bientôt elle est remplacée par une phase d'hyperleucocytose, elle aussi de durée et d'intensité variables suivant les substances injectées. On trouve alors dans la lymphe péritonéale des lymphocytes, des mononucléaires petits, moyens et grands, des formes de transition, des polynucléaires éosinophiles (microxycytes de Durham et de Buxton et Torrey), des globules rouges et des cellules endothéliales, Roussiel trouve de plus des polynucléaires pseudo-éosinophiles et basophiles, et des mononucléaires renfermant des masses éosinophiles ou des granulations pseudo-éosinophiles.

Enfin certains auteurs attribuent dans la défense péritonéale un pouvoir phagocytaire et sécrétoire intense à des éléments particuliers. Ce sont les *cellules connectives rhagiocrines* de Renaut, Doyon, Dubreuil, différant des globules blancs par leur activité glandulaire et l'existence du périnème, dispositif filaire particulier. Ces cellules, pour Doyon et Dubreuil, transporteraient à distance les particules solides pour en faciliter la phagocytose dans les tissus.

Nous n'insisterons pas sur ce fait, que c'est dans l'épiploon que ces phénomènes sont le plus marqués, ni sur les autres propriétés de l'épiploon : mobilité, rôle plastique, etc.

Peu nous importe ici le lieu où se passent ces phéno-

mènes ; ce qui nous intéresse, c'est le phénomène en lui-même, et nous pouvons dès lors le résumer ainsi :

Quand on introduit un corps étranger dans la cavité péritonéale, il se produit tout d'abord une vaso-dilatation active ; une phase de leucopénie avec coagulation de la lymphe et formation d'agglomérats, et enfin une phase d'hyperleucocytose et de phagocytose de la substance injectée.

CHAPITRE II

GÉNÉRALITÉS
LES PREMIÈRES EXPÉRIENCES

La méthode que nous voulons étudier est née de l'application directe de ces propriétés du péritoine. C'est la *leucoprophylaxie:* elle consiste à provoquer, chez l'homme, avant l'opération, par injection de substances diverses, une leucocytose considérable.

On peut, se basant sur la polynucléose constatée dans les infections, provoquer cette leucocytose par des injections sous-cutanées ou intraveineuses de substances leucogènes : c'est la *leucoprophylaxie générale*. On peut aussi, se basant sur les réactions de défense du péritoine lui-même, provoquer une leucocytose purement péritonéale, par introduction dans la cavité péritonéale de la substance leucogène : c'est la *leucoprophylaxie locale*.

De plus, cette leucoprophylaxie est *préventive* dans le cas où l'on fait l'injection intrapéritonéale avant l'opéra-

tion ; *concomitante*, si c'est au cours de l'opération simplement qu'on introduit cette substance.

De nombreux produits ont été essayés. Nous les passerons en revue, en insistant spécialement sur l'acide nucléinique et le nucléinate de soude, l'huile camphrée, le sérum de cheval chauffé ; nous glisserons aussi sur les travaux expérimentaux, pour nous occuper plus spécialement des résultats cliniques.

Les premières expériences furent faites avec des substances si diverses que nous sommes obligé de les résumer toutes ici, si nous voulons pouvoir en suivre clairement la succession. C'est par là que nous commencerons.

Les substances employées furent la nucléine, l'acide nucléinique, la spermine de Poehl, la protalbumose, etc.

Les auteurs suivants expérimentèrent :

Hahn, avec l'albumose ; Wooldridge, Grammatschikoff, avec des extraits de thymus et de testicule ; Pawlowski, avec de la protéine.

Ils obtinrent des résultats assez favorables à la méthode, mais inconstants.

Vaughan employa l'acide nucléinique en injections *préventives* sur des lapins, à qui il injecta ensuite des cultures de pneumocoque virulent : les lapins furent protégés.

Bosc et Delezenne opérèrent sur des lapins et des chiens. Ils leur firent des injections intraveineuses, *toujours préventives*, de substances anticoagulantes, extrait de sangsue, peptone ; l'injection ultérieure de colibacille ou de streptocoque virulent fut sans effet.

Jacob, dans une première série d'expériences (1896), inocula des lapins avec du pneumocoque ou du bacille de la septicémie des souris, puis leur fit une injection d'albumose. Cette injection n'était donc plus préventive, cependant les résultats en furent bons, à condition que

l'hyperleucocytose provoquée par l'injection arrivât au moment propice pour seconder et augmenter l'hyperleucocytose provoquée par les microbes.

Dans une seconde série d'expériences (1897), il fit des injections *préventives* de sérum du sang, ou d'extrait de leucocytes. L'infection pneumococcique qu'il détermina ultérieurement fut favorablement influencée.

Enfin Jacob mit en lumière la phase d'hypoleucocytose précédant l'hyperleucocytose provoquée par les injections leucotaxiques.

Kraussmann a rapporté dans sa thèse (1898) les résultats de ses expériences. Il employa diverses substances : peptone, protalbumoses, spermine. Il opéra sur des lapins qu'il inocula avec différents germes : charbon, choléra, pneumocoque. Les résultats obtenus furent variables suivant la période à laquelle il inocula les cultures microbiennes : il obtint les plus favorables (avec injection de spermine) quand l'inoculation fut faite à la période d'hyperleucocytose maxima ; les moins favorables quand l'inoculation fut faite au moment où la leucocytose était en décroissance.

Lœwy et Richter firent des travaux plus complets. Ils employèrent la spermine comme substance leucotaxique, et inoculèrent leurs sujets avec le bacille du choléra des poules, la toxine diphtérique, le pneumocoque ; c'est avec ce dernier microbe que les résultats furent le plus intéressants.

Ils firent deux séries d'expériences : Dans l'une, l'inoculation du microbe précéda d'une ou deux heures seulement l'injection *intraveineuse* de spermine ; cette injection retarda seulement un peu le début de la maladie et prolongea un peu la vie ; ainsi, une inoculation de pneumocoque tuant les lapins témoins en deux jours, tua en

trois jours des lapins semblables, mais injectés 6 heures après l'inoculation avec 1 gr. 50 de spermine.

Dans l'autre série, les injections de culture virulente et de spermine furent simultanées, aussi les résultats furent-ils meilleurs. Le lapin témoin, injecté avec une dose quatre fois mortelle de pneumocoque, meurt en deux jours. Les lapins semblables, mais injectés avec 1 gr. 50 de spermine et réinjectés le lendemain, résistent et guérissent.

Enfin viennent les expériences de Mickulicz, de Myake et de leurs élèves. Nous les verrons dans le chapitre suivant à propos du nucléinate de soude et de l'acide nucléinique.

CHAPITRE III

L'ACIDE NUCLÉINIQUE ET LE NUCLÉINATE DE SOUDE

Les premières expériences marquantes avec l'acide nucléinique furent faites par Myake. Il employa l'acide nucléinique à 1 ou 2 p. 100, et tira les conclusions suivantes : après l'emploi de cette substance, le nombre de leucocytes trouvés dans l'exsudat péritonéal est sept à huit fois plus grand qu'avant ; l'hyperleucocytose toutefois n'est pas immédiate, le sang subit d'abord une hypoleucocytose, très passagère d'ailleurs, et l'hyperleucocytose se produit 2, 4, 6, 8, 10 heures après. Les résultats sont constants chez les animaux comme chez l'homme. L'action la plus forte, pour lui, est produite par l'acide nucléinique à 0,50 °/₀ intrapéritonéal.

MM. Tuffier et de Rouville ont repris ces expériences à l'hôpital Beaujon, et ont constaté les mêmes résultats, avec cette restriction, toutefois, que l'hyperleucocytose est loin d'avoir la même valeur « dans le

cas où les malades sont dans un état particulièrement cachectique ou grave ».

D'autres expériences non moins importantes sont encore à la base de la méthode : ce sont celles de Mickulicz. Mickulicz traita des cobayes par des injections intrapéritonéales d'eau salée et des injections sous-cutanées d'acide nucléinique. Il laissa ces animaux sept heures au repos, et au bout de ce temps, au moment où l'hyperleucocytose était croissante et près de son maximum, il fit deux séries d'expériences. Aux uns, il injecta dans le péritoine une dose *vingt fois mortelle* de culture de colibacille: les cobayes résistèrent. Il réalisa chez les autres l'infection péritonéale en incisant l'estomac ou l'intestin, faisant ainsi passer dans le péritoine le contenu stomacal et même des matières fécales. Ces animaux aussi résistèrent. M. Borchardt, nous le verrons plus tard, fit des expériences semblables, en employant le colibacille ; mais il se servit de sérum de cheval. Les résultats furent les mêmes.

Faucon fit à Lille, en 1906, avec la même substance, des expériences qu'il a rapportées dans sa thèse; il opéra sur des cobayes et ses conclusions sont les suivantes :

Après les injections, chez les cobayes, il se produit une hyperleucocytose, où la mononucléose domine dans les premiers instants, mais fait bientôt place à de la polynucléose et à de l'éosinophilie. Il fit des injections *préventives*, puis provoqua, par ouverture de l'intestin, l'issue des matières fécales dans la séreuse. Les résultats obtenus furent bons.

Mais l'action de l'injection préventive fut nulle quand il remplaça l'ouverture de l'intestin par une infection artificielle par des cultures *vivantes* et *jeunes* : il en conclut

que l'injection préventive est moins efficace dans la lutte contre les microbes que dans la lutte contre les toxines.

Enfin, au point de vue pratique, il dit qu'on *peut* recommander l'injection préventive dans la laparotomie, surtout si l'opération doit intéresser le tube digestif.

Voyons maintenant ce que nous donne la clinique :

Myake cite le cas suivant chez un malade atteint de sténose pylorique; on fit, 9 heures *avant* l'opération, une injection intrapéritonéale de 50 centim. cub. d'une solution neutralisée d'acide nucléinique à 0,5 p. 100. Le malade présenta divers phénomènes : céphalée, nausées, douleurs abdominales, élévation de température jusqu'à 38°1 et de l'*hyperleucocytose ;* les suites opératoires furent simples.

Un cas isolé ne permet guère de juger la méthode, nous allons voir maintenant des statistiques plus importantes.

Mickulicz a publié une statistique de 34 malades avec 34 guérisons. Et cependant, disent MM. Tuffier et de Rouville, « quand on lit son mémoire on n'est pas convaincu. Evidemment ces 34 malades ont guéri, mais M. Tuffier a eu des séries de 34 malades, il a même eu 64 opérations abdominales graves de suite, sans une mort et sans rien injecter du tout ».

Mickulicz emploie l'acide nucléinique à 2 p. 100, en injection sous-cutanée de 50 cc., 12 heures avant l'opération. L'injection provoque, d'après lui, une augmentation parfois considérable (de 9 à 425 p. 100) du nombre de leucocytes.

Il y joint, à la fin de l'opération, un lavage de la cavité

abdominale à l'eau salée, dont il abandonne une partie dans le péritoine. Il a publié 47 cas traités avec cette technique, avec 7 décès, mais sans péritonite dans ces 7 cas. De plus, il n'a jamais vu, dit-il, de suites opératoires aussi simples.

La statistique de Hannes est particulièrement intéressante. Il rapporte 51 cas d'hystérectomie abdominale totale pour cancer utérin, faits à la clinique du professeur Küstner (de Breslau). La technique employée était la suivante : 10 à 16 heures avant l'opération, injection sous-cutanée de 50 cc. d'une solution de nucléinate de soude, correspondant à 1 gramme d'acide nucléinique. Les effets des injections étaient ceux déjà décrits : Tout d'abord, hyperleucocytose plus ou moins grande. La température s'élevait, environ 10 heures après l'injection, de 1° à 2° ; avec, dans certains cas, frissons, abattement, mais sans troubles graves de l'état général. Ces phénomènes manquèrent chez huit femmes.

Il y eut dans un cas chute de température de 38°2 à 37° ; dans ce dernier cas, la malade avait déjà avant l'injection une légère hyperleucocytose qui ne fut pas modifiée par le nucléinate de soude.

Les résultats cliniques furent les suivants : sur 51 opérés, il y eut 11 décès. Cependant, même dans les cas mortels, on put reconnaître l'influence favorable du nucléinate de soude.

Dans l'un de ces cas, au cours de l'opération, une petite quantité de pus s'échappa dans le péritoine, causant une péritonite pelvienne à steptocoques. Cette péritonite fut légère, l'intestin fonctionna presque normalement, le pouls était suffisant, et on comptait sur la guérison de la malade, quand elle fut emportée au huitième jour par une pneumonie.

Dans un autre cas, il y eut une péritonite à streptocoques, avec pouls incomptable et température élevée. La malade résista et fut emportée *au 16e jour* par une pneumonie.

Dans un autre cas de péritonite, la malade ne succomba qu'*au 23e jour*, d'une poussée foudroyante de péritonite, alors que les effets protecteurs de l'injection étaient probablement épuisés.

Dans 7 cas, des masses cancéreuses farcies de streptocoques se trouvèrent en contact avec le péritoine : il y eut 2 décès. Le même accident se produisit chez 3 malades qui n'avaient pas reçu d'injection préventive : ces 3 malades succombèrent.

L'action de l'acide nucléinique se montra aussi dans les 34 cas de guérison. Les suites opératoires furent généralement très simples et la guérison survint en trois semaines chez la plupart des malades. L'une d'elles eut une péritonite très grave, avec pouls à 172, et elle finit par guérir.

Ces résultats sont donc intéressants. La mortalité tomba de 32 p. 100, mortalité antérieure, à 21,5 p. 100. Toutefois, Hannes fait entrer en ligne de compte dans cette diminution de la mortalité l'anesthésie par l'éther et le drainage du Douglas.

En 1908, Kœnig donnait des résultats de même ordre à la Société médicale de Genève. Il pratiqua sur ses opérées, la veille de l'intervention, une injection de 50 cc. d'une solution de nucléinate de soude à 2 p. 100. Il trouva que l'hyperleucocytose atteignait en moyenne 15.700 globules blancs et pouvait aller jusqu'à 37.000. Son impression fut aussi que les suites opératoires furent particulièrement simples, malgré la gravité des interventions.

De Paoli fit au XXIII[e] Congrès de l'Association française de chirurgie, en 1910, une communication sur ce sujet, qu'il envisage à de nouveaux points de vue.

Il rapporte une série de 156 laparotomies, dont plus de la moitié pratiquées pour des affections du tube digestif ou des voies biliaires, avec un seul cas de péritonite septique. Lui aussi note quelques inconvénients : élévation de température, nausées, vomissements, frissons, quelquefois même collapsus léger ; de plus, douleur locale souvent presque intolérable. Il atténua ces accidents, transitoires mais désagréables, en substituant au nucléinate de soude employé par Mickulicz un autre nucléinate tout à fait pur.

Il introduisit encore dans la méthode d'autres modifications : avancement de l'heure de l'injection (36 à 40 heures avant l'intervention) pour que les phénomènes réactionnels soient finis au moment de l'opération ; diminution des doses dans l'appendicite et dans la cholécystite, qui provoquent souvent d'avance de l'hyperleucocytose spontanée.

En plus de l'hyperleucocytose, la méthode de Mickulicz a un autre avantage et permet de contrôler en quelque sorte les moyens de défense de l'organisme, bons quand on a une réaction générale faible à l'injection avec forte hyperleucocytose, mauvais si on a une réaction générale intense, avec peu ou pas d'hyperleucocytose. MM. Tuffier et de Rouville avaient déjà d'ailleurs signalé dans leur rapport la faiblesse de l'hyperleucocytose chez les malades très affaiblis ou cachectiques. La recherche de cette réaction avant l'opération permettra quelquefois de se décider définitivement pour ou contre l'intervention.

Il a remarqué aussi que le pouvoir bactéricide du sérum des malades après l'injection est augmenté sur-

tout vis-à-vis du bacterium coli, ce qui est important, puisque le coli est le principal agent de la péritonite.

Autre remarque : la viscosité du sang des malades est diminuée après l'injection, ce qui est important à considérer puisque cette diminution de viscosité est due à une diminution des globules rouges du sang et du taux de l'hémoglobine.

Citons enfin un important travail de Aschner et von Graff (de Vienne), publié aussi en 1910. Dans une partie expérimentale assez courte, les auteurs vérifient les travaux antérieurs, en particulier ceux de Myake. Pour se rapprocher des conditions de l'emploi de l'acide nucléinique chez l'homme, ils font, non plus l'injection intrapéritonéale, mais sous-cutanée, et les résultats sont dès lors beaucoup moins brillants. L'action de l'acide nucléinique paraît « relativement faible » : dans les infections graves, les animaux qui ont subi l'injection de l'acide nucléinique périssent comme les témoins; dans les infections légères, les témoins résistent comme les animaux injectés.

L'étude clinique, très importante, porte sur 1017 cas (1904 à 1909). L'injection était sous-cutanée, faite avec une solution d'acide nucléinique ou de nucléinate de soude à 2 p. 100, à raison de 1 gr. d'acide nucléinique par 75 kilogr. de poids, et cela 10 à 12 heures avant l'opération.

Les effets de l'injection sont très désagréables pour le malade : douleur nécessitant morphine et véronal pour permettre le sommeil, fièvre, phénomènes généraux. Ces réactions sont beaucoup plus violentes chez les sujets jeunes, d'où l'opinion des auteurs, qu'il ne faut pas employer la méthode chez des sujets au-dessous de 16 ans. Le nombre des leucocytes s'abaisse pendant

moins de 3 heures, puis remonte pour atteindre son maximum au bout de la seizième heure, ensuite il redescend lentement pour arriver au point de départ en 60 à 70 heures.

Nous donnons dans le tableau suivant les résultats globaux qui semblent indiscutables :

	Sans injection (1901-1904)	Avec injection (1904-1909)
Nombre de cas	568	1047
Guérisons	465	956
Mort par infection opératoire — sans complication pulm.	38	36
Mort par infection opératoire — avec complication pulm.	17	13
Mort par infection opératoire (total)	55 = 9,6 %	49 = 4,6 %
Mort par autres causes	29 = 5,1 %	23 = 2,2 %
Mort par pneumonie	19 = 2,9 %	19 = 1,8 %
Mortalité globale	103 = 18,1 %	91 = 8,6 %

Mais, en analysant, on fait différentes réflexions :

Pour toute une série d'opérations, l'acide nucléinique n'a pas modifié les résultats : laparotomies exploratrices, cures radicales, appendicectomies, entérostomies, etc., et ce sont certaines interventions spéciales qui paraissent avoir bénéficié de la méthode. Ainsi la mortalité a passé :

Dans la gastro-entérostomie, de ..... 14,4 à 1,7 %
Dans la gastrectomie, de ..... 21,3 à 14,5 %
Dans les résections intestinales, de .... 60 à 18,7 %
Dans les opérations des voies biliaires de, 11,5 à 1,7 %

Mais dans ce progrès il faut tenir compte, non seulement de l'acide nucléinique, mais des perfectionnements : diagnostics et interventions plus précoces, meilleure anesthésie, meilleure asepsie par les gants, meilleure technique.

Il était donc intéressant de faire une contre-épreuve. Von Eiselberg la fit et supprima, depuis 1909, les injections préventives à sa clinique. Non seulement il n'eut pas de relèvement de la mortalité, mais encore 56 gastro-entérostomies, 18 gastrectomies et 23 opérations sur les voies biliaires furent pratiquées sans une seule mort. Seule une série de 8 cas de résections intestinales donna une légère augmentation de mortalité (25 p. 100).

Les auteurs concluent donc ceci : l'acide nucléinique n'a pas exercé d'action évidente sur la mortalité par infection opératoire, dont la diminution doit être rapportée aux progrès de la technique chirurgicale.

Nous ne pouvons terminer ce chapitre sans dire quelques mots d'une application un peu spéciale de la méthode sur laquelle MM. Chantemesse et Kahn firent, en 1907, une communication à l'Académie de médecine. C'est l'emploi du nucléinate de soude dans les perforations intestinales de la fièvre typhoïde. L'application à l'intervention est toujours la même ; ce qu'il y a de particulier, c'est qu'on a pu administrer du nucléinate à des malades ayant eu des hémorragies intestinales et présentant les signes prémonitoires d'une perforation. Dans ces cas, le nucléinate a paru enrayer les accidents ; peut-être y avait-il perforation minime.

Dans deux cas de perforation franche, où l'opération avait été refusée par les malades, ceux-ci survécurent 12 jours à la perforation, grâce au nucléinate de soude,

et l'autopsie montra une bonne défense péritonéale. Il est permis de croire que l'opération aurait pu sauver ces malades.

MM. Chantemesse et Kahn concluent donc à l'emploi du nucléinate de soude chez les typhiques menacés de perforation et dont l'état général est encore assez bon pour leur permettre une bonne hyperleucocytose.

CHAPITRE IV

L'HUILE ET L'HUILE CAMPHRÉE

Les premières expériences relatives à l'emploi de l'huile camphrée comme leucocytogène sont dues à Glimm. Son point de départ fut une expérience antérieure de Wegner et Recklinghausen : ces auteurs, ayant injecté de l'huile dans l'abdomen d'un lapin, virent que cette huile remplissait les voies lymphatiques en une heure et quart environ, et que l'oblitération ainsi obtenue persistait pendant quelques jours. Glimm pensa qu'une telle oblitération devait diminuer l'absorption des microbes et des toxines qui passent eux aussi par les lymphatiques, et il chercha à le vérifier. Il opéra sur 7 lapins : il leur fit une injection intra-péritonéale de 8 à 10 cc. d'huile d'olive, et le lendemain une injection de culture virulente de colibacille ; 3 lapins succombèrent, *mais sans péritonite*, les 4 autres survécurent. Les lapins témoins, injectés de colibacille, mais non d'huile, moururent tous de péritonite. Leur sang contenait un

grand nombre de microbes, tandis que le sang des lapins « huilés » en contenait peu ou pas.

Glimm pensait d'ailleurs que d'autres facteurs pouvaient intervenir dans ces résultats : l'exaltation des propriétés de défense du péritoine, et l'action bactéricide propre de l'huile, action qu'il démontra d'ailleurs *in vitro* en stérilisant une culture par un séjour de vingt-quatre heures dans l'huile.

Ce qu'il y a de sûr, c'est que lorsque, quelques jours après ses injections, il ouvrait le péritoine des lapins, il n'y trouvait plus de microbes.

Les expériences furent faites ensuite avec de l'huile camphrée à 10 p. 100, et Glimm conclut que l'injection intrapéritonéale de cette huile camphrée *prévient la septicémie d'origine péritonéale.*

Pour Glimm, l'action *mécanique* de l'huile, c'est-à-dire l'obturation des lymphatiques, prend la première place ; c'est ce qui explique que l'action des injections huileuses n'est pas seulement préventive, mais existe encore si l'injection n'est faite que quelques instants avant l'inoculation microbienne, ou même immédiatement après.

Les expériences de Glimm furent reprises par différents auteurs :

Blacke, en 1907, opéra sur des chats et confirma les dires de Glimm.

Pfannenstiel et Hœhne, en 1909, ont discuté ses conclusions, et ceci sur deux points principaux :

1° L'injection d'huile pratiquée *peu de temps avant, ou en même temps, ou peu de temps après* l'injection microbienne, ne protège pas les lapins qui meurent presque tous de septicémie : 15 lapins reçurent une injection intrapéritonéale d'huile moins de six heures avant l'inoculation d'un colibacille hémolytique très virulent : 12 mou-

rurent de péritonite, les trois autres furent gravement atteints. Mais, d'autre part, 11 lapins furent inoculés plus de vingt-quatre heures après l'injection d'huile ; 9 guérirent sans incident ; un seul, qui avait reçu une partie de la culture dans la paroi abdominale, mourut d'infection ; un autre mourut accidentellement d'hémorragie quand on lui fit la ponction du cœur ;

2° Le mécanisme, admis par Glimm, de l'obturation des vaisseaux lymphatiques. Il faudrait, disent les auteurs, pour réaliser ce mécanisme, injecter une quantité beaucoup plus grande d'huile, qui provoquerait des *embolies pulmonaires*.

Hœhne conclut donc ceci : d'une part, quand l'injection d'huile précède de 20 à 24 heures au moins, de 4 jours au plus, l'injection de la culture microbienne, la résorption des bactéries est très diminuée ou même complètement arrêtée.

D'autre part, le *camphre*, et non l'huile, comme tout corps assez irritant d'ailleurs (huile de croton, verre pilé, cultures microbiennes non virulentes), provoque dans le péritoine une réaction inflammatoire bénigne, et une exsudation à laquelle il faut sans doute attribuer la fermeture des voies d'absorption.

Les microbes enfermés dans le péritoine diminuent progressivement de nombre et de virulence, comme le montrent les prises successives effectuées dans le péritoine des animaux en expérience.

Et, cliniquement, Hœhne conclut à l'injection intrapéritonéale d'huile camphrée, préventive, faite la veille des opérations abdominales graves. Il préconise *l'huile camphrée à 10 p. 100, injectée à la dose de 30 cent. cub., un jour avant l'opération*. Hœhne fait, pour plus de sûreté, une petite incision longitudinale de la paroi, jusqu'au

péritoine, à l'anesthésie locale. Il injecte ainsi lentement l'huile, stérilisée et à la température du corps, sous le contrôle de la vue, puis il referme la petite plaie. Il a employé 42 fois ces injections préventives à la clinique de Kiel. Ses cas se décomposent ainsi : 24 tumeurs malignes de l'utérus ou du vagin ; 6 pyosalpinx, 3 tuberculoses génitales ; 2 fistules de l'uretère avec péri-uretérite ; 3 hématocèles infectées ; 2 fibromes avec utérus septique; 2 kystes de l'ovaire suppurés. Ses résultats furent satisfaisants.

Dans un travail plus récent, publié en 1911, Hœhne a opéré sur 4 cobayes et 85 lapins. Les conclusions sont à peu près les mêmes que celles tirées de ses premiers travaux. Il conclut cependant en plus à l'*augmentation de la gravité des péritonites* quand on injecte *simultanément* l'huile et la culture virulente.

Un autre chirurgien, Hirschel, employa aussi cette méthode cliniquement et publia ses résultats. Il eut une première série en 1907, portant sur trois cas de *péritonite purulente généralisée*, d'un pronostic désespéré, avec 2 morts et 1 guérison. Malgré la gravité des cas et les morts, il remarqua fort nettement les effets de l'huile camphrée.

En 1910, il publia une seconde série de 9 cas ; dans tous il s'agissait de malades condamnés à brève échéance, et l'auteur insiste sur ces conditions ; tous étaient atteints de péritonite purulente généralisée due 6 fois à une perforation appendiculaire, 1 fois à une perforation d'ulcère gastrique, 1 fois à une perforation de la vésicule, 1 fois à une éviscération totale par accident, avec issue des intestins et souillure prolongée par le sol. Il eut 5 guérisons et 4 morts. Il employa à la fin de l'opération de 100 à 300 gr. d'huile camphrée à 1 p. 100, avec badi-

geonnage de toute la cavité péritonéale. Drainage et précautions post-opératoires ordinaires.

L'évolution des cas mortels est instructive :

Une femme de 57 ans (perforation gastrique) meurt de pneumonie double 15 jours après l'opération. A l'autopsie, *état parfait du péritoine*.

Une femme de 59 ans (perforation vésiculaire) meurt après un grand progrès dans l'état général, au 6e jour, de pneumonie. *Péritoine d'aspect normal.*

Une femme de 33 ans (appendicite) meurt quelques jours après l'opération, avec des troubles psychiques graves. A l'autopsie, *péritoine normal.*

Homme de 64 ans (appendicite) mort en 36 heures avec *myocardite*.

Dans ces cas, autopsiés de 5 à 15 jours après l'intervention, le péritoine était recouvert d'une légère couche d'huile, sans adhérences, sans agglutinations.

Pfannenstiel, en 1908, employa la méthode chez une malade atteinte d'infection post abortum. La malade succomba, mais de son infection puerpérale, sans péritonite.

Borchardt (de Posen) publia au Congrès allemand de chirurgie de 1910 une statistique de 45 cas de péritonite traités par l'injection intrapéritonéale d'huile camphrée, avec 33 guérisons et 12 morts.

Enfin, au XIe Congrès de la Société allemande de chirurgie, en 1911, Pfannenstiel et Hœhne publièrent une nouvelle statistique de 94 cas de laparotomies, sans une seule péritonite post-opératoire, alors que la mortalité varie de 5 à 10 p. 100 chez la plupart des gynécologues.

En France, la question fut étudiée, à Lyon, par MM. Vignard et Arnaud. Ils rappellent, dans leur travail, les

observations des auteurs précédents, et en citent 5 nouvelles que nous résumons :

Obs. I (Vignard). — Charles L..., 13 ans. Début le 21 mai 1910, opération le 28 mai ; on trouve une péritonite largement diffusée : *Injection intrapéritonéale de 60 grammes d'huile camphrée à 10 p. 100* au cours de l'opération ; ces injections furent répétées à chaque pansement pendant 8 jours. Guérison.

Obs. II (Vignard). — R... Jean, 8 ans et demi. Appendicite avec péritonite. *Injection de 60 grammes d'huile camphrée à 10 p. 100*, au cours de l'opération, répétée plusieurs fois dans la suite avec l'aspirateur. Guérison.

Obs. III (Laroyenne, Bonnet et Arnaud). — M... Françoise, 6 ans. Appendicite avec péritonite purulente généralisée, opération d'urgence. *Introduction dans le péritoine d'environ 30 grammes d'huile camphrée à 10 p. 100.* Guérison.

Obs. IV (Laroyenne et Arnaud). — Marguerite B..., 20 ans, opérée d'urgence le lundi soir, à 10 heures. On trouve : péritonite généralisée avec appendicite, sans perforation, et perforation cæcale. *250 grammes d'huile camphrée à 1 p. 100 dans le péritoine.* Amélioration évidente.

Le mercredi, aggravation inexpliquée ; on pense à la réouverture de la perforation cæcale ; on intervient, sans difficulté, *car il ne s'est pas produit d'adhérences*, mais il semble qu'il s'agisse de perforation de l'intestin grêle d'origine typhique. Mort *dix jours* après l'intervention dans le collapsus.

A l'autopsie, deux nouvelles perforations grêles, ayant donné une nouvelle péritonite et granulie, aiguë des deux plèvres. Anciennes lésions pulmonaires tuberculeuses.

Obs. V (Leriche). — Femme de 53 ans, opérée d'urgence pour occlusion intestinale. Péritonite commençante. *60 grammes d'huile camphrée à 1 p. 100.* Guérison.

Vignard et Arnaud emploient l'huile camphrée à 10 p. 100, ou de préférence l'huile camphrée à 1 p. 100 en plus grande quantité. Ils introduisent l'huile par les incisions, la répartissent manuellement dans tout le péritoine, s'ils le peuvent; si la distension de l'intestin s'oppose à l'introduction de l'huile, ils l'injectent avec une canule promenée dans toutes les directions. Ils recommandent enfin de compléter ce traitement par la position de Fowler et la méthode de Murphy. Ils concluent, comme les autres auteurs, aux différents modes d'action de l'huile par :

Exaltation du pouvoir de défense du péritoine ;

Action microbicide ;

Action tonique réalisée par le camphre ;

Et surtout obturation des lymphatiques.

Enfin ils insistent particulièrement sur un point que les auteurs précédents n'ont pas suffisamment montré : l'empêchement des adhérences. Les adhérences, disent-ils, sont utiles au début d'une péritonite, pour limiter l'infection, quoiqu'elles ne soient pas toujours suffisantes. Mais est-ce à dire que le chirurgien devra toujours en rechercher la formation ? Non ; en cas de péritonite généralisée, par exemple, elles ne serviront qu'à séparer des loges tout aussi infectées les unes que les autres, et,

qui plus est, à rendre le drainage difficile et presque illusoire. Il faut donc dans ce cas éviter les adhérences, et pour cela l'emploi de l'huile camphrée est excellent.

Et les auteurs se résument ainsi : « Cette méthode, disent-ils, présente, entre autres, deux avantages capitaux. Par l'obstruction des lymphatiques, elle s'oppose à la résorption des produits toxiques au niveau du péritoine.

» Par la lubréfication de la séreuse et par l'absence d'adhérences, toute occlusion de l'intestin étant de ce fait écartée, sont aussi supprimées les résorptions de cette énorme surface absorbante que représente le tractus intestinal gêné dans son évacuation. Et puisque, d'où qu'elles viennent, les résorptions sont, de ce fait, supprimées, ainsi est évitée l'intoxication à laquelle succombe, en définitive, l'organisme en cas de péritonite. »

Il est curieux de constater, en terminant, que la méthode eut un précurseur en un professeur de gynécologie de l'Université Laval, de Montréal, M. Michel Thomas Brennan. Il l'employa dès 1889-1890 « à la suite de la lecture d'un cas rapporté par un médecin de l'ouest des Etat-Unis qui s'était imaginé, en employant de l'huile d'olive, prévenir les adhérences entre les organes pelviens et abdominaux ». Il l'emploie « dans les cas où il y a de la péritonite ». Et il écrit : « Mon but principal est de calmer l'inflammation existante et de prévenir de nouvelles poussées ; en sus, *je crois que cette huile prévient le développement des germes...* »

De même le professeur Delbet faisait le 8 novembre 1911, à la Société de chirurgie, une communication rappelant ses expériences qui datent de 20 ans sur l'emploi de l'huile salolée, d'abord à 10 p. 100, puis à 6 et

4 p. 100, parce que la première était toxique, puis même de l'huile simple. Il avait été guidé par les idées suivantes :

1° Enduire le péritoine d'une couche imperméable aux toxines.

2° Choisir un vernis, mauvais milieu de culture, et si possible un antiseptique.

Il avait d'ailleurs conclu que l'emploi de cette méthode n'empêchait en rien l'évolution septique.

CHAPITRE V

LE SÉRUM ARTIFICIEL ET LE SÉRUM DE CHEVAL CHAUFFE

Les premières expériences avec le sérum furent faites par Stassano, au laboratoire du professeur Dastre. Issaëf affirma ensuite l'augmentation de résistance du péritoine à l'infection quand l'animal en expérience a reçu une solution de sérum physiologique 24 heures avant.

Solieri, se basant sur ces résultats, estima que cette résistance était, pour 21 cc. d'injection, égale à 16 fois la résistance normale du cobaye pour le colibacille.

En France, M. Petit, sous l'influence de Metchnikoff, fit des expériences analogues. Il opéra sur des cobayes, en leur injectant dans le péritoine du sérum physiologique préventif, puis des matières fécales de cobaye. De ces expériences, dit-il, « il ressort un fait, c'est que l'animal préparé par l'injection intrapéritonéale d'eau physiologique résiste plus longtemps que les témoins. » Mais

ces expériences étaient défectueuses, car des quantités égales de matière fécale n'avaient pas le même pouvoir infectant, et il en fit de nouvelles.

Il avait remarqué entre temps que le sérum de cheval chauffé produisait une leucocytose plus grande que le sérum physiologique, et il l'employa dorénavant dans ses nouvelles expériences.

Il détermina les doses mortelles de diverses cultures, qu'il injecta à des cobayes après leur avoir fait, la veille, une injection préventive de sérum de cheval chauffé à 55° pendant deux heures. Les résultats furent constants. Avec le bacille typhique et le colibacille, les animaux préparés résistèrent à des doses 5 fois mortelles ; les témoins, avec une seule dose mortelle, ont succombé en 24 à 30 heures. Avec le staphylocoque, les animaux préparés résistèrent à 6 à 8 doses mortelles, les témoins moururent en 24 à 32 heures. Il essaya aussi avec le gonocoque, mais ne put arriver à tuer les cobayes, même non préparés, par injection intrapéritonéale ; avec le streptocoque, mais il ne put en déterminer la dose mortelle, à cause de la grande résistance du cobaye à ce microbe.

Au point de vue des applications pratiques il distingue deux séries de cas :

1° Opération portant sur un péritoine non infecté ; l'injection préventive est difficile à faire pratiquement, à cause des risques de piqûre de l'intestin, et n'offre d'ailleurs pas grand avantage, puisque le sérum aura des chances d'être épongé le lendemain. Il conseille donc de verser le sérum dans le péritoine à la fin de l'opération.

2° Péritoine déjà infecté : l'injection ne peut alors être préventive, il conseille la même technique.

L'auteur a utilisé cette méthode dans un grand nom-

bre de cas et en a retiré de bons résultats. Ses conclusions sont les suivantes : « Nous pouvons donc dire en résumé que l'injection intrapéritonéale de sérum de cheval chauffé détermine une polynucléose abondante et une phagocytose assez active pour permettre aux animaux de résister à 5 ou 8 doses mortelles de microbes pathogènes.

» Ce sérum a une action agglutinante inconstante, et son injection dans le péritoine peut amener une élévation de température passagère et sans gravité. Chez l'homme il peut rendre de grands services dans les opérations abdominales, à la fin desquelles on la verse dans le péritoine, soit pour combattre une infection possible, soit pour combattre une infection existant déjà avant l'opération. »

Disons en passant qu'en 1906 Petit fit l'application du sérum de cheval au traitement de l'infection puerpérale, produisant la leucocytose dans l'utérus. Il en exposa les résultats à la Société d'obstétrique de Paris.

Borchardt fit des expériences semblables à celles de Petit et arriva aux mêmes conclusions. Il détermina de plus que la résistance du péritoine atteint son maximum 24 heures après l'injection de sérum et persiste pendant 4 jours.

Adolf Schmidt, n'admettant pas contre l'injection préventive les raisons de Petit, avec un trocart qu'il fit construire spécialement, injecta dans le péritoine de cinq malades, 18 heures environ avant l'opération, un mélange de 5 cc. de sérum de cheval et 250 cc. d'eau salée à 9 p. 1000. Chez un malade les sutures cédèrent au 3e jour, et les intestins sortirent de l'abdomen. On les réduisit, il n'y eut pas de complications. En revanche, dans un second cas, un malade mourut de périto-

nite, à la suite de l'ouverture accidentelle d'un abcès pendant l'opération.

En ouvrant l'abdomen, M. Schmidt trouva chez tous ses malades le péritoine un peu injecté et contenant une petite quantité de sérosité louche, résultat de l'injection préventive. L'hyperleucocytose fut démontrée par ce fait que le nombre de leucocytes passa le soir de l'opération chez un malade de 9.200 à 15.900, et chez un autre de 6.800 à 22.500.

M. Federmann communiqua le 13 février 1905, à la Réunion libre des chirurgiens de Berlin, les résultats obtenus par le sérum de cheval chauffé à la clinique de Sonnenburg. Il l'employa dans 11 cas de péritonite généralisée dont le pronostic semblait fatal.

Il y eut 8 morts et 3 guérisons. Dans 8 cas dont 2 guérisons, il ne commença que quelques jours après l'opération les injections de sérum qu'il fit sous la peau de la cuisse à raison de 40 cc. par jour. Dans 3 cas dont 1 guérison, il employa la technique de Petit.

Nous voyons donc qu'ici encore il est permis tout au moins de fonder des espérances sur la méthode leucotaxique.

CHAPITRE VI

LES AUTRES SUBSTANCES LEUCOGÈNES

Il existe encore, et en grand nombre, d'autres substances leucogènes ; mais elles ont été beaucoup moins étudiées que les précédentes, et nous ne nous y attarderons pas : l'avenir se chargera d'en démontrer la plus ou moins grande valeur.

Citons seulement du côté expérimental les essais faits par MM. Tuffier et de Rouville avec la tallianine, par Klecki avec du bouillon ; et, du côté clinique, l'emploi de diverses substances : l'*électrargol* ou l'*électropalladiol* en injections préventives, à la dose de 40 à 50 cc. journellement, par M. Cazin, qui ne perdit ainsi qu'un malade sur une centaine de laparotomies pour lésions septiques ; l'*huile goménolée*, à 20 p. 100, avec laquelle M. J. Courtin fait la toilette du péritoine quand il a ouvert des collections purulentes dans l'abdomen ; les bacilles lactiques (Rogers) ; le *liquide d'hydrocèle*, en injection intrapéritonéale de 20 cc. employé par M. Lardennois (de

Reims) qui apporte une statistique très favorable de 34 cas ; la *mycolysine*, employée par M. Doyen, en injection préventive intrapéritonéale 24 heures avant la laparotomie ; ou, si la péritonite est déclarée, sur les compresses de tamponnement au cours de l'opération, et en injections sous-cutanées répétées dans la suite.

On peut encore provoquer la leucocytose par l'injection de gaz, et c'est l'oxygène qu'on a employé jusqu'ici, du moins chez l'homme. Thiriar est le fondateur de la méthode, il l'expérimenta d'abord avec succès sur des animaux, et ensuite en fit l'application à la clinique.

Après lui, Weiss et Sencert reprirent cette étude et recommandèrent l'emploi de l'oxygène. Cet oxygène exerce deux actions : une action mécanique et une action biologique.

Mécaniquement, « le courant continue d'oxygène déblaie sans cesse la cavité abdominale, entraîne avec lui la sérosité et le pus, et il suffit d'avoir vu à quelle quantité de sérosité purulente un tube de drainage jusqu'alors sec peut donner passage, dès que le courant d'oxygène pénètre par un tube voisin et opposé, pour considérer le courant d'oxygène comme un puissant auxiliaire du drainage ».

De plus, le courant d'oxygène empêche, autour des drains, la formation d'adhérences.

Biologiquement, l'oxygène provoque une hyperémie au niveau de la séreuse péritonéale, et une hyperleucocytose analogue à celle que nous avons déjà étudiée. De plus, il agit sur les bacilles, principalement anaérobies, en empêchant leur vitalité et en neutralisant leurs toxines.

Pratiquement, on le fait pénétrer par des drains non perforés. On se sert comme réservoir, suivant les cir-

constances, de récipients à oxygène comprimé, ou de ballons en caoutchouc, ou même au besoin d'oxygène préparé chimiquement d'une façon extemporanée.

Certains auteurs pensent qu'on aurait une action plus efficace encore par l'ozone, en transformant, par exemple, *in situ*, l'oxygène injecté en ozone par la rœntgénisation. Cette action de l'ozone semble démontrée jusqu'ici par les expériences sur les animaux.

Nous exposerons, pour terminer, un procédé qui diffère des précédents, parce qu'on ne l'applique pas dans le péritoine, mais qui s'en rapproche en ce sens qu'il provoque, lui aussi, de l'hyperleucocytose. Nous voulons parler de l'air chaud, dont l'emploi pour le traitement des péritonites n'est qu'une des nombreuses applications thérapeutiques, médicales ou chirurgicales.

Miramond de la Roquette en décrit ainsi les effets : « Il se produit, dans toute la région soumise aux radiations, une *hyperémie* active très intense, non seulement à la surface des téguments, mais aussi dans la profondeur des tissus. Une laparotomie faite sur divers animaux de laboratoire après une application de chaleur lumineuse sur l'abdomen m'a maintes fois permis de constater que les viscères irradiés à travers la paroi sont le siège d'une vive congestion locale : les vaisseaux mésentériques, notamment, sont dilatés et turgescents, les veines battent comme des artères ; il y a augmentation considérable du débit sanguin qui est à peu près triplé, et artérialisation du sang veineux qui circule plus vite et reste plus oxygéné. C'est donc d'une véritable hyperémie active qu'il s'agit, hyperémie qui a pour effet, non pas de dériver le sang à la surface des téguments, en décongestionnant la profondeur des organes (opinion ancienne sur la dérivation et la révulsion), mais d'irri-

guer plus largement, d'oxygéner plus complètement et dans tous ses plans la région chauffée. »

L'activité fonctionnelle des globules blancs est augmentée, comme celle d'ailleurs de tous les tissus, et il se produit une diapédèse et une phagocytose actives.

L'air chaud s'applique en douches ou en bains. Pour l'abdomen on emploie les bains, et pour ce faire divers appareils ont été construits, variant du cerceau à eau chaude qu'emploie Chantemesse dans la fièvre typhoïde, à la boîte de Guyot (1840), ou boîte de Bier pour les Allemands, chauffée par une lampe à alcool, jusqu'aux appareils modernes, plus perfectionnés, chauffés par des lampes à incandescence, qui permettent de régler la température très facilement.

La pratique de l'aérothermothérapie varie suivant les auteurs. Jayle et Dausset recommandent les séances de 30 minutes, répétées deux à trois fois dans les vingt-quatre heures. On applique la boîte ayant de l'air à 60° ou 70° et on chauffe ensuite jusqu'à 100° : le ventre est nu, avec une simple compresse sur la plaie. Après le bain, on l'enveloppe d'ouate chaude. Le péristaltisme intestinal se réveille bientôt ; en général les malades font spontanément des gaz le premier jour, et une selle le second ou troisième. La leucocytose est favorisée. C'était d'ailleurs, déjà en 1840, avec les modifications de son temps, l'avis de Guyot : « Je pensais, dit-il, que..... ces tissus devaient reprendre toute leur énergie d'organisation, ou du moins être placés dans les meilleures conditions possibles pour se rétablir dans leur état normal. »

Tous les auteurs qui ont employé la méthode s'accordent à en reconnaître les bons résultats.

DEUXIÈME PARTIE

LES SOINS PRÉOPÉRATOIRES OPÉRATOIRES ET POST-OPÉRATOIRES DANS LA LAPAROTOMIE

Après l'étude que nous venons de faire, il nous est facile de résumer en quelques mots les diverses indications à remplir avant, pendant et après la laparotomie.

I. Avant la laparotomie. — Deux indications principales :

1° L'asepsie ; c'est-à-dire la désinfection complète des mains (emploi des gants de caoutchouc) et du champ opératoire ; la stérilisation des instruments et des compresses.

2° La leucoprophylaxie *préventive*, soit sous-cutanée, soit intrapéritonéale, par l'une des substances que nous avons étudiées et sur lesquelles nous ne revenons pas.

II. — Pendant la laparotomie :

1° Une bonne protection mécanique du péritoine, une limitation exacte du champ opératoire par un épais matelas de compresses « buvant » et empêchant d'arriver jusqu'au péritoine sous-jacent les liquides septiqués qui peuvent être mis en liberté par un coup de bistouri.

2° L'antisepsie des points dangereux : abcès ouverts, moignons d'appendice ou de col utérin, etc. Il existe pour ce faire de nombreux procédés. Décrivons celui que nous voyons appliquer tous les jours à la clinique chirurgicale de Montpellier, dans le service de M. le professeur Forgue : l'antiseptique (en même temps leucocytogène) employé, est l'eau formolée jusqu'à 3 p. 100 de concentration. On pourrait craindre, semble-t-il, qu'un antiseptique, à un tel degré de concentration, ne fasse courir des dangers au péritoine. Pratiquement il n'en est rien, et M. Forgue n'a jamais eu qu'à se louer de sa méthode. Quel que soit le cas qui se présente : abcès crevé, poche de pyosalpinx rompue, col utérin sectionné dans l'hystérectomie subtotale, vagin sectionné dans l'hystérectomie totale, il touche le point septique avec une compresse trempée dans l'eau formolée à 3 p. 100 et bien exprimée de façon à chasser l'excès de liquide, et il arrive ainsi à de très bons résultats. L'innocuité du liquide employé et la grande durée de l'antisepsie ainsi obtenue sont remarquables. Il ne faut pas oublier en effet la puissance antiseptique du formol, deux fois plus forte que celle du sublimé à titre égal de solution.

3° Une hémostase parfaite. Le sang épanché est en effet, pour les microbes, un excellent milieu de culture.

4° Une bonne *péritonisation*, c'est-à-dire qu'il faudra

recouvrir de la séreuse les parties cruentées qui pourraient devenir plus tard causes d'adhérences gênantes.

5° Un bon drainage, particulièrement du cul-de-sac de Douglas.

6° Là encore la leucoprophylaxie, par un des procédés que nous avons décrits, celui de Vignard et Arnaud par exemple.

III. — Après la laparotomie. — Les soins préopératoires ne sont pas moins importants :

1° On donnera aux malades la *position assise de Fowler*, qui a plusieurs avantages : elle libère la partie haute de l'abdomen, où la résorption est la plus grande, et facilite ainsi la respiration ; elle accumule en bas les liquides qui seront ensuite évacués par le drainage à la Rehn, hors du cul-de-sac de Douglas.

2° La *protoclyse* de Murphy, c'est-à-dire l'injection intra-rectale, goutte à goutte et prolongée, de sérum artificiel, est très utile en cas de collapsus. M. le professeur Forgue a fait construire chez Collin un appareil donnant, d'une façon automatique et précise, le « goutte à goutte » nécessaire ; il le règle de façon à faire passer dans le rectum du malade un demi-litre de liquide par heure, et cela une heure sur deux.

S'il y a impossibilité matérielle à employer la protoclyse, l'ancienne injection sous-cutanée de sérum est toujours excellente.

3° La leucoprophylaxie peut encore s'employer ici. Les injections d'oxygène surtout sont indiquées *après* l'opération.

4° L'aérothermothérapie peut rendre de réels services tant par la leucocytose qu'elle produit que par son action dans la paralysie intestinale.

5° Contre cette dernière, en dehors des lavements purgatifs, lavages d'estomac, etc., plusieurs substances ont été employées. Citons l'ésérine, la physostigmine, etc. Zuelzer, Dohrn et Marxer ont découvert en 1908 l'hormon péristaltique. On le retire de l'estomac, du duodénum et de la rate. L'*hormonal* n'est autre que le nom commercial de la spécialité qu'on en a tiré en Allemagne. Ses bienfaits ont été démontrés par Henle, Denks (de Rixford), Borchardt (de Berlin), Heusner (de Barmen), Zuelzer. Ce produit semble faire merveille au cours des paralysies intestinales post-opératoires. Il provoque, au contraire des autres substances employées, de véritables ondes péristaltiques du duodénum au rectum. On l'emploie en injections intramusculaires, ou même en injections intraveineuses en cas d'urgence.

Si ces moyens échouent, il faudra pratiquer l'*entéroslomie*.

6° Enfin, soutenir le malade par les moyens ordinaires, sérum, huile camphrée, etc.

Telles sont les principales indications à remplir.

CONCLUSIONS

Arrivé au terme de notre étude, nous pouvons en dégager l'idée suivante : Autant il faut avoir confiance dans une bonne asepsie et une bonne technique, autant il faut encore ne pas trop compter sur la méthode leucoprophylactique. Il est difficile en effet, des différentes statistiques que nous avons vues, de dégager des résultats bien nets, et c'est d'autant plus difficile que, au cours de ces dernières années, les chirurgiens n'ont pu s'entendre sur le sens de l'expression « péritonite généralisée ». Les cas qui servirent aux statistiques sont donc de gravité très différente et le résultat général de ces statistiques en a d'autant moins de valeur.

Il ne faut pas pour cela rejeter la méthode leucoprophylactique : elle donnera probablement dans l'avenir des résultats nets et précis ; mais si, à l'heure actuelle, il est relativement facile au chirurgien d'éviter la péritonite, il lui est encore fort difficile de la combattre une fois qu'elle est réalisée.

Un fait est indéniable, c'est que la mortalité par péritonite a diminué : mais il faut faire entrer en ligne de compte, outre la leucoprophylaxie, tous les perfectionne-

ments de la technique et des soins post-opératoires employés.

Enfin, et c'est peut-être encore là le principal, on fait des diagnostics *plus exacts*, *plus précis*, *plus rapides*, et des interventions *précoces et pathogéniques*.

En somme, tout en estimant à leur juste valeur les procédés de leucoprophylaxie, nous pouvons conclure, avec MM. Tuffier et de Rouville, que : « opérer vite, bien et aseptiquement, lutter par tous les moyens mécaniques dont nous disposons pour faire une asepsie préopératoire, sont encore les plus sûrs garants de la vie de nos opérés. »

BIBLIOGRAPHIE

Tuffier et de Rouville. — Rapport au Congrès français de chirurgie, 1909.

Le Play (A.) et Fabre. — Physiologie du péritoine. Le grand épiploon (Paris, 1912).

Labbé (M.). — Les essais de leucothérapie dans les infections (Presse Médicale, 1903, n° 57).

Mickulicz. — Deutsch. med. Wochensch., 1904, n° 31, p. 1140.

Faucon. — L'acide nucléinique dans les infections péritonéales (Thèse Lille, 1906).

Mickulicz. — Arch. für Klin. Chir., 1904, p. 347.

Walther Hannes. — Centralblatt für Gyn., 1906, n° 24, p. 681.

Koenig. — Société médicale de Genève, 6 mai 1908.

Paoli (De). — XXIII[e] Congrès de l'Association française de chirurgie (Paris, 1910).

Aschener et von Graff (Vienne). — Contribution clinique et expérimentale à l'étude du traitement préparatoire à la laparotomie (Mitteilungen aus der Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, t. XXIII, fasc. 1, 1910, p. 10-57).

Chantemesse et Kahn. — Communication à l'Académie de Médecine, 11 juin 1907.

Glimm. — Ueber Bauchfellresorption und ihre Beeinflussung bei Peritonitis (Deutsch. Zeitsch. f. Chirurgie, 1906, LXXXIII, p. 250.

Pfannenstiel. — Klinische Versuche zur Prophylaxie der Peritonitis (XIIIe Congrès Allemand de Gynécologie, 1909).

Hoehne. — Zur Prophylaxie der postoperativen Peritonitis (Münch. mediz. Wochensch., 7 déc. 1909, n° 49).

Hoehne. — Experimentelle Untersuchungen über den Schutz der Thierkörpers gegen peritoneale Infection (Arch. für Gynäk., 1911, XCIII, p, 563.

Hirschel. — Die Behandlung der diffusen eitrigen Peritonitis mit 1 proz. Kampferöl (Münch. mediz. Wochensch., n° 15, 12 av. 1910).

Vignard et Arnaud. — L'injection intrapéritonéale d'huile camphrée dans le traitement des péritonites diffuses aiguës (Lyon Chirurgical, décembre 1910 et janvier 1911).

Brennan. — De l'emploi de l'huile d'olive stérilisée dans les opérations abdominales (Presse Médicale du Canada, Montréal, 26 février 1902, n° 35).

Delbet (P.). — Société de chirurgie, 8 nov. 1911.

Petit (R.). — Action du sérum de cheval chauffé injecté dans le péritoine (Ann. Institut Pasteur, 1904, n° 6).

Petit (R.). — Communication à la Société d'obstétrique de Paris, 15 fév. 1906.

Schmidt (Adolf). — Deutsche mediz. Wochensch., 1904, n° 49, p. 1807.

Federmann. — Réunion libre des chirurgiens de Berlin, 13 fév. 1905.

Cazin (M.). — XXIIe Congrès de l'Assoc. française de chirurgie, 1909.

Courtin (J.). — Gazette hebdomadaire des Sc. médic. de Bordeaux, t. XXXII, n° 22, 28 mai 1911.

Lardennois. — XIVe Congrès de l'Assoc. française de chirurgie, 1911.

Doyen. — XIVe Congrès de l'Assoc. française de chirurgie, 1911.

Weiss et Sencert. — Revue de chirurgie, n° 4, 1910.

Miramond de la Roquette. — Principes physiques et physiologiques du surchauffage lumineux (Presse médicale, 1911, p. 1038).

Jayle et Dausset. — L'aérothermothérapie dans le traitement de la septicémie péritonéale aiguë post-opératoire (Presse médicale, 1909, n° 104, p. 94).

Fowler. — Surgery, gynæcology and obstetrics, t. IX, n° 5, nov. 1909.

Hartmann. — Rapport au XXIVe Congrès de l'Association française de chirurgie (Paris, 1911).

Henle, Denkes, Borchardt, Heusner. — XLe Congrès allemand de chirurgie (Berlin, 1911).

Zuelzer. — L'hormonal ou hormon péristaltique (Die Therapie der Gegenwart, t. XIII, fasc. 5, mai 1911).

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 6 juin 1912.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 6 juin 1912.
Pour le Doyen,
L'Assesseur délégué,
G. SARDA.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!